

W48b 重力波観測ラン O3 における J-GEM の重力波フォローアップ

笹田真人 (広島大学)、吉田道利 (国立天文台)、田中雅臣 (東北大学)、富永望 (甲南大学)、諸隈智貴 (東京大学)、内海洋輔 (スタンフォード大学)、伊藤亮介 (美星天文台)、森鼻久美子、亀井悠平 (名古屋大学)、村田勝寛 (東京工業大学)、柳澤顕史 (国立天文台)、松林和也 (京都大学)、宝田拓也 (埼玉大学)、小野里宏樹 (兵庫県立大学)、関口雄一郎 (東邦大学)、J-GEM Collaboration

2015年に重力波望遠鏡 LIGO/Virgo によって重力波が検出され、重力波天文学が幕を開けた。さらには 2017年8月に中性子星連星合体である GW170817 が検出され、史上初めて重力波源の電磁波対応天体が発見された。特に可視光・近赤外線帯域の放射は中性子星合体により放出された物質内で速い中性子捕獲反応 (r-process) により生成された重元素の放射性崩壊をエネルギー源として生じた放射 (キロノバ) であることがわかった。重力波源の可視・赤外線放射を観測することで連星合体時に合成される元素についての詳細な研究を行うことができることから、重力波源の可視・近赤外線フォローアップ観測が求められた。J-GEM では日本が所有する可視・近赤外線望遠鏡を用いて重力波フォローアップを実施し、重力波源の電磁波対応天体検出・観測を目指している。

2019年4月から重力波観測ラン O3 が開始され、観測開始直後から重力波が複数検出された。さらに 2019年6月までに重力波が検出された三つのイベントは中性子星を含む連星合体であることが示唆され、全世界で電磁波対応天体探査が行われた。J-GEM でも国内外の小口径望遠鏡群やすばる望遠鏡を用いて中性子星連星合体の三つを含む複数イベントにおいて可視・近赤外線によるサーベイ観測を実施した。さらには、全世界で行われたサーベイ観測によって発見された可視光新天体に対して、撮像・分光観測によるフォローアップ観測もおこなった。本講演では O3 ランにおける J-GEM のフォローアップ実施状況を報告する。